

PUBLICATION NUMBER : 02168551
PUBLICATION DATE : 28-06-90

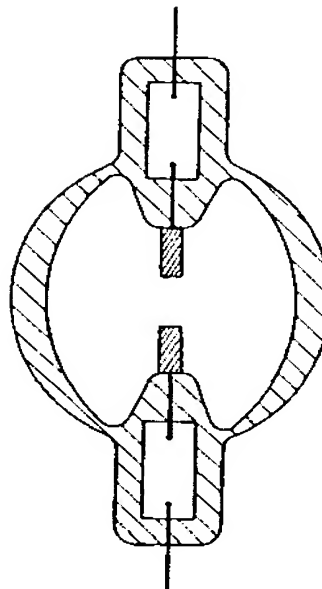
APPLICATION DATE : 20-12-88
APPLICATION NUMBER : 63321364

APPLICANT : SEIKO EPSON CORP;

INVENTOR : SHINOZAKI JUNICHIRO;

INT.CL. : H01J 61/30

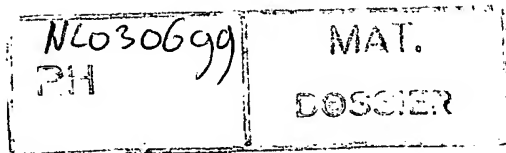
TITLE : LAMP



ABSTRACT : PURPOSE: To eliminate convex lens effect by forming a glass tube with specified wall thickness and radius of curvature on the section.

CONSTITUTION: If the wall thickness of a glass tube in which a filament of light emitting part or a discharge electrode is encapsulated, is made large in the central part and small in perimeter and if the radius of curvature of the internal surface is made large while that of the external surface small, so the convex lens effect of the glass tube will be nullified. This suppress enlargement of the apparent size of the light emitting part to accomplish a parallel optical system having high characteristics with lesser widening of light.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-168551

⑤ Int.Cl.³
H 01 J 61/30

識別記号 庁内整理番号
P 8943-5C

④ 公開 平成2年(1990)6月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 ランプ

⑲ 特 願 昭63-321364

⑳ 出 願 昭63(1988)12月20日

㉑ 発 明 者 松 尾 誠 剛 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

㉒ 発 明 者 篠 崎 順 一 郎 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

㉓ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

㉔ 代 理 人 弁理士 上柳 雅 登 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ランプ

2. 特許請求の範囲

発光部であるフィラメントもしくは放電電極が封止されるガラス管の肉厚が、中央部で厚く、周辺部で薄く、ガラス管内面の曲率半径が大きく、ガラス管外面の曲率半径が小さいことを特徴とするランプ。

3. 発明の詳しい説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、投写型表示装置等に使用するランプに関する。

〔従来の技術〕

従来の投写型表示装置等に使用されるランプは、発光部であるフィラメントもしくは放電電極が

封止されるガラス管として真っ直ぐなガラス管の一部を熱した状態で空気を吹き入れることによって成形されたガラス管を用いていたために、該ガラス管の肉厚は第6図に示すように中央部で薄く周辺部で厚かった。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、前述の従来技術では、前述のガラス管の肉厚が中央部で薄く周辺部で厚いため第6図に示すように、ガラス管内面の曲率半径が小さくガラス管外面の曲率半径が大きかった。

そのため第7図に示すように前記ガラス管の凹レンズ効果により、発光部のみかけの大きさが大きくなってしまい、コリメート手段によって平行光学系を構成した場合、光が広がってしまい、平行光学系としての性能が悪くなるという問題点があった。(第8図)

そこで、本発明は、このような課題を解決するもので、その目的とするところは、ガラス管の凹レンズ効果をなくし、発光部のみかけの大きさが

大きくなるのをおさえ、光の広がり小さい、性能のよい平行光学系を構成することのできるランプを提供するところにある。

[課題を解決するための手段]

本発明のランプは、発光部であるフィラメントもしくは放電電極が封止されるガラス管の肉厚が、中央部で厚く、周辺部で薄く、ガラス管内面の曲率半径が大きく、ガラス管外面の曲率半径が小さいことを特徴とする。

[作用]

上記のような構成をもったランプは、従来のランプの有する凹レンズ効果を無くすることができる。そのため、コリメート手段によって平行光学系を構成した場合、光が広がる程度を減ずることができ、従来のランプを用いた場合に比べ、光の広がり小さい、性能のよい平行光学系を構成することができる。

以下、実施例にもとづき本発明を詳細に説明す

本発明のランプはどのような方法を使って作製してもよいが、本実施例ではゾルゲル法を用いて作製した。

まず第4図に示した型(内型1コと外型2コ)を用意する。外型はアルミ製で内面はテフロンコーティングがなされている。また外型2コが接合される面は精密に加工されており、しかもパッキンを介してしめつけられる構成を有しているために、外型2コが接合された状態ではその内壁はなめらかである。また内型は外型に対して正しい位置に配置されるような特殊な構造をもっている。また、内型は融点が40℃であり、40℃以上に温めてやることによって、融かし出すことができる。

さて、このような外型と内型をセットした後にゾルをその間のすき間に流し込む。室温および液温は20℃程度。1時間後にゲル化した後、その後1時間熟成した後に、雰囲気温度を50℃に上げ、内型を融かし出した。その後、3日間熟成した後、所定のプログラムに従って乾燥・焼結した

る。但し、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

[実施例]

第1図は、本発明のランプの断面図である。放電電極が封止されているガラス管の肉厚が、中央部で厚く、周辺部で薄い。

比較のため第6図に、従来のランプの断面図を示す。放電電極が封止されているガラス管の肉厚が、中央部で厚く、周辺部で薄い。そのため第7図に示すように前記ガラス管の凹レンズ効果により、発光部のみかけの大きさが大きくなってしまい、コリメート手段によって平行光学系を構成した場合(第8図)光が広がってしまい、平行光学系としての性能が悪かった。

それに対して本発明のランプは従来のランプが有していた凹レンズ効果を無くすることができる。(第2図) そのため、従来のランプを用いた場合に比べ、光の広がり小さい性能の良い平行光学系を構成することができる。(第3図)

ところ、第5図に示したような形の石英ガラス成形体ができた。(使用したゾルの組成、製造プロセスは当社特許(特開昭61-186227)を参照されたい。)

ランプの形状・大きさは、外型の形・大きさ、内型の形・大きさ、ゾル中のガラス原料の濃度を調整することによって任意に選ぶことができ、最も適当なものを作成することができる。またゾル中に適当な不純物を導入することによって、紫外線を出さないランプや、蛍光を出すランプなど種々の特性をも付与することができる。

その後、従来の方法を用いて放電電極及びガスを封入してランプを作製した。

このようにして作製したランプは、輝度、発光スペクトル、寿命ともに従来のランプと同等の特性を示した。そのうえ、凹レンズ効果が少なく、発光部のみかけの大きさが従来のものより小さかった。

〔 発 明 の 効 果 〕

以上述べたように、本発明によれば、発光部であるフィラメントもしくは放電電極が封止されるガラス管の肉厚が、中央部で厚く、周辺部で薄く、ガラス管内面の曲率半径が大きく、ガラス管外面の曲率半径が小さいため、従来のランプが有していた凹レンズ効果を無くすることができる。そのため、従来のランプを用いた場合に比べ、光の広がり小さい性能のよい平行光学系を構成することができるという効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のランプの断面図。

第2図は本発明のランプの凹レンズ効果を示す図。

第3図は本発明のランプを用いて平行光学系を構成したときの光の広がりを示す図。

第4図(a)、(b)は本発明のランプを作成する際に用いた外型と内型の外観図。

第5図は本発明のランプに用いた石英ガラス成

形体の外観図。

第6図は従来のランプの断面図。

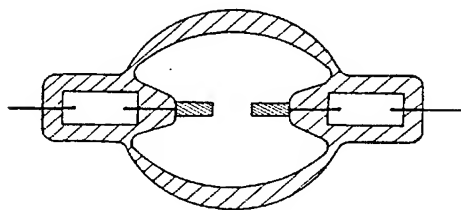
第7図は従来のランプの凹レンズ効果を示す図。

第8図は従来のランプを用いて平行光学系を構成したときの光の広がりを示す図。

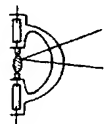
以 上

出 願 人 セイコーエプソン株式会社

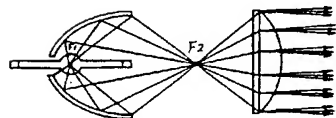
代 理 人 弁理士 上柳雅幸(他1名)



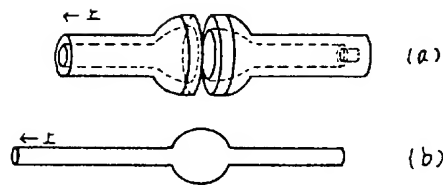
第 1 図



第 2 図



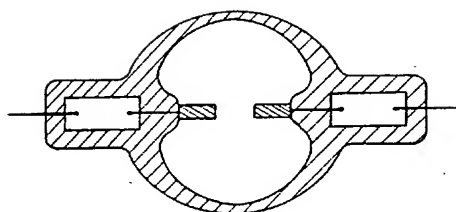
第 3 図



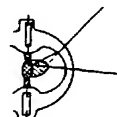
第 4 図



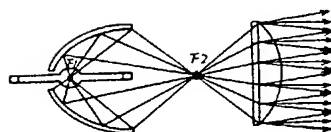
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図